

ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMING DEVICE AND PROCESS CARTRIDGE

Publication number: JP11174940

Publication date: 1999-07-02

Inventor: KURIHARA SATOSHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- International: **B41J29/13; G03G21/18; B41J29/12; G03G21/18;**
(IPC1-7): G03G21/18; B41J29/13

- European:

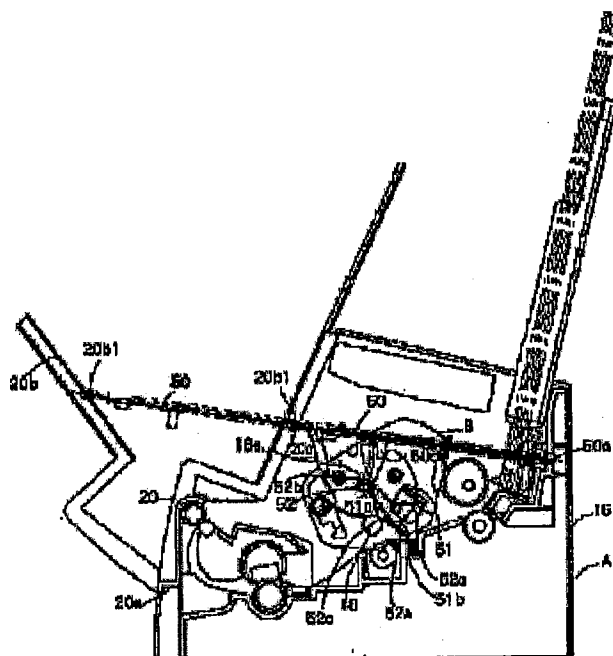
Application number: JP19970361795 19971210

Priority number(s): JP19970361795 19971210

[Report a data error here](#)

Abstract of JP11174940

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electrophotographic image forming device capable of precisely maintaining the positional relation between a process cartridge and the image forming device at the completion time of loading in order to maintain an appropriate operational feeling and to obtain the excellent image. **SOLUTION:** This process cartridge is provided with an arm member 50 linked with an open/closing cove 20b of the image forming device, and a cam 51 capable of turning a projection 18 in the pressing direction as process cartridge positioning means, pressing a torsion coil spring 52 for position/fixing the process cartridge, in following up the movement of an arm member 50, through the torsion coil spring 52. Since the spring 52 is prevented from pressing a projection 18 at the time of loading/unloading the process cartridge, the operation feeling is improved and simultaneously the projection 18 is prevented from damaging.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Family list

1 family member for: **JP11174940**

Derived from 1 application

Pat. No. JP 1117

**1 ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMING DEVICE AND PROCESS
CARTRIDGE**

Inventor: KURIHARA SATOSHI

Applicant: CANON KK

EC:

IPC: B41J29/13; G03G21/18; B41J29/12 (+3)

Publication info: JP11174940 A - 1999-07-02

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-174940

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int.Cl.⁸

G 0 3 G 21/18

B 4 1 J 29/13

識別記号

F I

C 0 3 G 15/00

B 4 1 J 29/12

5 5 6

A

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-361795

(22) 出願日 平成9年(1997)12月10日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 栗原 敏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

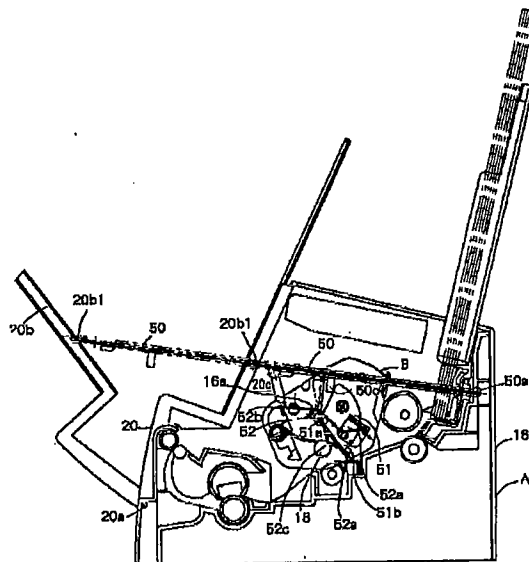
(74) 代理人 弁理士 新井 一郎

(54) 【発明の名称】 電子写真画像形成装置及びプロセスカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 適正な操作感を保ち、かつ良好な画像を得るために、装着完了時にプロセスカートリッジと画像形成装置との位置関係を精度よく維持できる。電子写真画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 画像形成装置の開閉カバー20bに連動するアーム部材50、プロセスカートリッジを位置決め固定するためのねじりコイルバネ52、アーム部材50の動きに追従し、ねじりコイルバネ52を介して、プロセスカートリッジ位置決め手段としての突起18を押圧する方向に回転可能なカム51を有する。プロセスカートリッジ着脱時にバネ52が突起18を押えないので操作感がよくなる。突起18が傷つかない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、プロセスカートリッジを出し入れするための開口部と前記開口部を開閉する開閉カバーと、プロセスカートリッジが有する位置決め手段を画像形成装置本体に対して位置決めするための位置決め部と、プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着されてプロセスカートリッジの位置決め手段が位置決め部に係合した状態で位置決め手段を位置決め部へ向って押圧する押圧部材と、を有し、開閉カバーが閉じている際は押圧部材は位置決め手段を位置決め部へ向って押圧し、開閉カバーが開いた際は押圧部材は位置決め手段の移動の軌跡外へ外れるように開閉カバーと押圧部材を連動する連動手段を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項2】 前記押圧部材はばね部材である請求項1に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項3】 前記連動手段は、一端が開閉カバーに枢着され、他端が画像形成装置本体に設けたレールに移動自在で傾動可能に係合しカムと係合する係合部を有するアーム部材と、アーム部材の係合部と係合すると共にねじりコイルばねによってアーム部材の係合部に向って付勢されているカムと、カムを付勢すると共に開閉部材を閉めた際にプロセスカートリッジの位置決め手段を位置決め部へ押圧する前記ねじりコイルばねと、を有する請求項1又は2に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項4】 アーム部材の移動を止めるストッパを画像形成装置本体に設けることにより、開閉ドアの開位置を定める請求項1から3の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項5】 前記ねじりコイルばねのカムを付勢するためにカムに接する端部とねじりコイルばねのコイル部を挿入するねじりコイルばねの支持部との中間におけるねじりコイルばねの部分がプロセスカートリッジの位置決め部を押圧する請求項3又は4に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項6】 前記カムは回転カムであって、このカムを回転自在に支持する軸とねじりコイルばねのコイル部を支持する支持部は同一中心又は近接した位置に中心を有する請求項3から5の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項7】 プロセスカートリッジの位置決め手段を位置決め部へ導くためのガイド溝を有し、前記プロセスカートリッジの位置決め手段のガイド溝と摺擦する部分以外の部分を前記押圧部材が押圧する請求項1又は2に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項8】 プロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラム及びプロセス手段を支持するカートリッジ枠体と、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際にガイドされると共に装着位置へ位置決めされる位置決め手段と、を有し、前記位置決め手段は画像形成装置本体のガイド部と摺動する部分と、画像形成装置本体の位置決め部へ押圧されるために画像形成装置本体に有する押圧部材が圧接する接触部とを有し、位置決め手段の摺動する部分と接触部がガイド手段の周方向に関し異なる部分であるプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段と、

b. 記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項9】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラム及びプロセス手段を支持するカートリッジ枠体と、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際にガイドされると共に装着位置へ位置決めされる位置決め手段と、を有し、前記位置決め手段は画像形成装置本体のガイド部と摺動する部分と、画像形成装置本体の位置決め部へ押圧されるために画像形成装置本体に有する押圧部材が圧接する接触部とを有し、位置決め手段の摺動する部分と接触部がガイド手段の周方向に関し、異なる部分であることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項10】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、またはクリーニング手段と現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項9に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項11】 前記プロセスカートリッジとは帯電手段、クリーニング手段の少なくとも1つと現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項9に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項12】 前記プロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするものである請求項9に記載のプロセスカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はプロセスカートリッジ、及び、前記プロセスカートリッジを用いて画像を形成する電子写真画像形成装置に関する。

【0002】なお、前述プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感

光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

【0003】また電子写真画像形成装置（以下、画像形成装置という）としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ、（例えば、LEDプリンタ、レーザビームプリンタ等）電子写真ファクシミリ装置、及び、電子写真ワードプロセッサが含まれる。

【0004】

【従来の技術】従来、電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずに操作者自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができる。そのためにこのプロセスカートリッジ方式は、電子写真画像形成装置において広く用いられている。

【0005】又、前記プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着する際、適正な操作感を保ちつつ、装着完了時に前記プロセスカートリッジと前記画像形成装置本体との位置関係を精度よく維持する必要がある。

【0006】その代表的な従来例を従来例を示す図7、図8及び本発明を示す図1、図2（従来例の説明のために借用する）を参照して説明する。

【0007】プロセスカートリッジBには図2に示すように、クリーニング枠体12の長手方向両端部側面に位置する部分（図1の感光体ドラム7の軸線方向両端部に位置する部分）に位置決め手段となる円形の第1突起18と、姿勢保持用の円形第2突起19とが設けてある（図2は片側のみ図示）。前記第1突起18は感光体ドラム7の軸線と同軸でクリーニング枠体12の外方へ突出して設けてある。また、第2突起19は前記第1突起18と離れて、やはりクリーニング枠体12の外方へ突出して設けてあり、更に前記第1突起18よりもプロセスカートリッジBを図1の画像形成装置Aに挿入するときの挿入方向後方側であり、且つ感光体ドラム7を下方に位置させた状態で第1突起18よりも上方に設けてある。更に本例では、クリーニング枠体12の上面に把手部12aが一体的に設けてあり、操作者はプロセスカートリッジBを着脱するときは前記把手部12aを手で持って操作する。なお、前記把手部12aは前記第1突起18と第2突起19の中心を結ぶ線C-C（図8参照）

よりも上方に位置するように設けてある。

【0008】一方、前記画像形成装置Aは、装置本体16を外装カバー20で覆ってあり、図1に示すように、外装カバー20には軸20aによって回動可能な開閉部材である開閉カバー20bが取り付けられている。そして、前記カバー20bを開くと装置本体内部にはカートリッジ装着スペースが設けてあり、そのスペースの左右両側面に図7に示すようなカートリッジ装着手段としてのガイド部材21が取り付けられている。このカード部材21にはプロセスカートリッジBの前記第1突起18及び第2突起19をガイドするためのガイド溝21aが斜め下方へ向って設けてあり、ガイド溝21aの終端には位置決め凹部21bが形成してある。なお、このガイド部材21はプラスチック製で、前記ガイド溝21a及び位置決め凹部21bを有して、一体成形されている。

【0009】従って、プロセスカートリッジBを装置本体16に装着する際には、操作者が開閉カバー20bを開く。そして、図7に示すように、プロセスカートリッジBの第1突起18及び第2突起19を前記ガイド溝21aに沿わせてカートリッジBを装置内へ落とし込むように挿入する。次いで、図8に示すように、第2突起19を支点としてプロセスカートリッジBを時計方向へ回転させ、第1突起18を位置決め凹部21bに落とし込むことによってプロセスカートリッジBを位置決めする。なお、プロセスカートリッジBの装着状態において、第2突起19がガイド溝21aに係止しており、プロセスカートリッジBの姿勢が保持される。また、この際に、感光体ドラム7に固定したドラムギア23と駆動ギア24との噛合がスムーズに行われる。

【0010】従来の技術では前記ガイド部材21に、図7及び図8に示すように、軸22aを中心に時計回り方向に付勢され、係止部22bに係止したねじりコイルばね22が取り付けられている。そこでプロセスカートリッジBの前記第1突起18が位置決め凹部21bに落ち込むと、該第1突起18がばね22を押し上げる。従って、第1突起18はばね22の付勢によって斜め下方へ押圧されて位置決め凹部21bに押し付けられ、位置決め凹部21bに位置決め固定される。これにより、プロセスカートリッジBは位置決めされて、装置本体16に装着される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような構成の画像形成装置では、プロセスカートリッジBの着脱を繰り返すうちに、前記ばね22が前記第1突起18を削り、それに伴い挿入の際の操作感が不適切となる、並びに挿入負荷が上昇し、確実な位置決め固定がなされず、前述のドラムギアと駆動ギア24との噛合状態が画像形成に影響を及ぼすことがあった。

【0012】本発明は前述の画像形成装置を更に発展させたものであって、その目的とするところは適正な操作

感を保ち、かつ良好な画像を得るために装着完了時にプロセスカートリッジと画像形成装置本体との位置関係を精度よく維持できる。電子写真画像形成装置、プロセスカートリッジを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】主要な本発明は請求項の番号と同番号を付して示せば以下のとおりである。

【0014】本出願に係る第1の発明はプロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、プロセスカートリッジを出し入れするための開口部と前記開口部を開閉する開閉カバーと、プロセスカートリッジが有する位置決め手段を画像形成装置本体に対して位置決めするための位置決め部と、プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着されてプロセスカートリッジの位置決め手段が位置決め部に係合した状態で位置決め手段を位置決め部へ向って押圧する押圧部材と、を有し、開閉カバーが閉じている際は押圧部材は位置決め手段を位置決め部へ向って押圧し、開閉カバーが開いた際は押圧部材は位置決め手段の移動の軌跡外へ外れるように開閉カバーと押圧部材を連動する連動手段を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0015】本出願に係る第8の発明はプロセスカートリッジを着脱可能で記録媒体に画像を記録する電子写真画像形成装置において、a. 電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際にガイドされると共に装着位置へ位置決めされる位置決め手段と、を有し、前記位置決め手段は画像形成装置本体のガイド部と摺動する部分と、画像形成装置本体の位置決め部へ押圧されるために画像形成装置本体に有する押圧部材が圧接する接触部とを有し、位置決め手段の摺動する部分と接触部がガイド手段の周方向に関し、異なる部分であるプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段と、b. 記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【0016】本出願に係る第9の発明は画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際にガイドされると共に装着位置へ位置決めされる位置決め手段と、を有し、前記位置決め手段は画像形成装置本体のガイド部と摺動する部分と、画像形成装置本体の位置決め部へ押圧されるために画像形成装置本体に有する押圧部材が圧接する接触部とを有し、位置決め手段の摺動する部分と接触部がガイド手段の周方向に関し、異なる部分であることを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0018】(実施の形態1) 本発明の実施の形態1に係るプロセスカートリッジ及びプロセスカートリッジを用いる画像形成装置について、図1乃至図5を参照して説明する。ここでは、説明の順序として、まず画像形成装置及びプロセスカートリッジの全体構成について説明し、次にプロセスカートリッジの装着構成について説明する。

【0019】〈プロセスカートリッジ及び画像形成装置の全体構成〉図1、図2を参照して電子写真画像形成装置及びプロセスカートリッジの全体構成を説明する。尚、図1はプロセスカートリッジを装着した画像形成装置の全体構成を示す模式説明図、図2はその外観説明図である。

【0020】この電子写真画像形成装置(レーザービームプリンタ)Aは、図1に示すように、光学手段1から画像情報に応じたレーザー光をプロセスカートリッジBの有するドラム形状の電子写真感光体(以下「感光体ドラム」という)に照射して潜像を形成し、これを現像してトナー像を形成する電子写真画像形成プロセスによって画像を形成するものである。

【0021】そして前記トナー像の形成と同期して、記録媒体2を給送トレイ3aからピックアップローラ3b、搬送ローラ3c等からなる搬送手段3で搬送する。次いで前記感光体ドラムに形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧印加することによって記録媒体2に転写する。

【0022】次いで前記感光体ドラムからトナー像の転写を受けた記録媒体2を、ガイド板3dでガイドして定着手段5へ搬送する。この定着手段5は、ヒータを内蔵する定着回転体5a、及び前記回転体5aに記録媒体2を押圧して搬送する加圧ローラ5bからなり、記録媒体2に熱及び圧力を印加して転写トナー像を記録媒体2に定着する。この記録媒体2を排出ローラ対3e、3fで搬送して排出部6へ排出する。

【0023】一方、前記プロセスカートリッジBは、電子写真感光体と、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば電子写真感光体を帯電させる帯電手段、電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段、電子写真感光体表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段等がある。本実施の形態のプロセスカートリッジBは、図1に示すように、前記帯電手段、現像手段及びクリーニング手段を感光体ドラム7と一体的に有するものである。

【0024】そして、感光層を有する感光体ドラム7を回転し、その表面を帯電手段である帯電ローラ8への電圧印加によって一様に帯電し、光学手段1からの画像情報に応じたレーザー光を露光開口部9を介して感光体ドラム

ラム7に露光して潜像を形成し、前記潜像を現像手段10によって現像する。ここで、前記光学系1は、画像情報に応じて発光するレーザーダイオード1a、これを感光体ドラム7にスキャンするためのポリゴンミラー1b、レンズ1c、反射ミラー1dを枠体に収納してユニット化したレーザーユニットとして構成している。

【0025】現像手段10は、トナー収納部10a内のトナーを開口10a1を通じて現像室10bに送りだし、この現像室10bに設けた固定磁石を内蔵した現像ローラ10cを回転させると共に、現像ブレード10dによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を現像ローラ10cの表面に形成する。そして、そのトナーを前記感光体ドラム7の現像領域へ供給して、前記潜像を現像してトナー像を形成する。

【0026】また、転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加してトナー像を記録媒体2に転写した後は、弾性クリーニングブレード11aによって感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落とす。この掻き落としたトナーは、廃トナー収納部11bへ集めるクリーニング手段11によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去する。

【0027】前記感光体ドラム7等の各部材は、カートリッジ枠体内に支持されてカートリッジ化されている。このカートリッジ枠体12は、感光体ドラム7や帯電ローラ8及びクリーニング手段11等を支持する第1枠体であるクリーニング枠体12と、現像手段10等を支持する第2枠体である現像枠体13とを軸41を中心にして相対的に回動可能に結合し、且つ、クリーニング枠体12と現像枠体13間に設けた図示されないばね部材のばね力でもって現像ローラ10cが感光体ドラム7に当接するように構成している。そして、前記カートリッジ枠体には像露光するための露光開口部9及び感光体ドラム7を転写ローラ4に対向するための転写開口部を開閉可能なシャッタ部材14が取り付けられている。このシャッタ部材14は、軸14aを中心に回動可能に取り付けてあり、且つ軸14aに取り付けた図2に示すねじりコイルばね15によって前記露光開口部9及び転写開口部を常時閉じる方向に付勢している。そして、プロセスカートリッジBを画像形成装置Aに挿入するとシャッタ部材14の所定位置に設けたシャッタ突起14bが画像形成装置Aの所定位置に係止してシャッタ部材14が回動し、前記露光開口部9及び転写開口部を自動的に開放させる。一方、プロセスカートリッジBを画像形成装置Aから引き出すと、前記ばね15の付勢力によってシャッタ部材14が自動的に閉じるようになっている。

【0028】{プロセスカートリッジの着脱構成}次に前記プロセスカートリッジBを画像形成装置Aに取り外し可能に装着するための装着手段の構成について説明する。

【0029】プロセスカートリッジBには図2に示すよ

うに、クリーニング枠体12の長手方向両端部側面に位置する部分(感光体ドラム7の軸線方向両側端に位置する部分)に位置決め手段となる円形の第1突起18と、姿勢保持用の円形の第2突起19とが設けてある(図2は片側のみ図示)。前記第1突起18は感光体ドラム7の軸線と同軸でクリーニング枠体12の外方へ突出して設けてある。また、第2突起19は前記第1突起と離れてやはりクリーニング枠体12の外方へ突出して設けてあり、更に前記第1突起18よりもプロセスカートリッジBを画像形成装置Aに挿入するときの挿入方向後方側であり、且つ感光体ドラム7を下方に位置させた状態で第1突起18よりも上方に設けてある。更に本実施の形態ではクリーニング枠体12の上面に把手部12aが一体的に設けてあり、操作者はプロセスカートリッジBを着脱するときは前記把手部12aを手で持って操作する。尚、前記把手部12aは前記第1突起18と第2突起19の中心を結ぶ線C-C(図5参照)よりも上方に位置するように設けてある。

【0030】一方、画像形成装置Aは、外装カバー20で覆ってあり、図1に示すように、外装カバー20にはプロセスカートリッジBを出し入れするための開口部20cが設けられ、軸20aによって回動可能な開閉部材である開閉カバー20bが開口部20cを開閉するように取り付けられている。そして、前記カバー20bを開くと装置本体16内部にはカートリッジ装着スペースが設けてあり、そのスペースの左右両側面に図4に示すようなカートリッジ装着手段としてのガイド部材21が取り付けられている。このガイド部材21にはプロセスカートリッジBの前記第1突起18及び第2突起19をガイドするためのガイド溝21aが斜め下方へ向って設けてあり、ガイド溝21aの終端には下向きに屈折した位置決め凹部21bが形成してある。尚、このガイド部材21はプラスチック製で、前記ガイド溝21a及び位置決め凹部21bを有して、一体形成されている。

【0031】従って、プロセスカートリッジBを画像形成装置Aに装着する際には、操作者が開閉カバー20bを開く。

【0032】図3に示すように開閉カバー20bに一端がピン20b1で枢着されたアーム部材50の他端には不図示のコロが設けられ、このコロが装置本体16に設けた不図示の溝断面のレールに移動自在に係合している。なおアーム部材50の他端はこのレールに移動自在でアーム部材50が傾動可能であればコロに限らず固定の摺動部材でもよい。アーム部材50に一体的に設けられたカム従動子となる係止部50cは装置本体16に軸51aにより枢着されたカム51に係合している。装置本体16に設けたダボ16aにはねじりコイルばね52のコイル部が嵌合している。ねじりコイルばね52の一端52bは装置本体16に係止されており、他端52aはダボ16aを中心に反時計回りに付勢するように時計

回りにたわまされていてカム51の下端51bによって止められ反時計回りの付勢力をカム51に与えている。カム51が軸51aを中心に回転するとき、ねじりコイルばね52の他端52aはカム51の下端51bに沿って移動する。

【0033】カム51が図3の実線の位置にあるときは、ねじりコイルばね52の中間の屈折部52cがプロセスカートリッジBを位置決めするための突起である第1突起18を下方へ向って圧するようにねじりコイルばね52の他端52aはカム51の下端51bによって下方へ向ってたわまされている。

【0034】なお、開閉カバー20bは閉じ切ると自動的に施錠される掛金装置（不図示）を有する。

【0035】次に開閉カバー20bの開閉動作にともなう上記、アーム部材50、カム51、ねじりコイルばね52等の作用を説明する。

【0036】その際、本実施の形態によれば、図3に示すように画像形成装置本体1へのプロセスカートリッジBの装着方向から見てカートリッジ装着部の左右には開閉カバー20bにピン20b1でもって回転自在に取り付けられたアーム部材50が前記開閉カバー20bの開閉動作に連動し、画像形成装置本体16の側面に設けられたレール（溝）（図示せず）に沿って左方の位置まで引き出される。その構成はアーム部材50の他端50aに取り付けたコロが装置本体16の前記溝を転動するようになっており、前記溝は直線状のアーム部材50が平行移動し乍ら引き出される軌跡を画くように曲線の形状となっている。それと同時に前記アーム部材50と一体的に成形されたカム係止部51cも移動するため、ねじりコイルばね52でもって反時計回りに付勢されてカム51は、ねじりコイルばね52のばね圧によって反時計方向に回転し、画像形成装置本体16側面部の突起（図示せず）等で回転を止められて（図5二点鎖線）係止される。そして、ねじりコイルばね52の他端52aがガイド溝21a外の位置まで移動し、開閉カバー20bが開いている時には図4、図5で示すように、ねじりコイルばね52がガイド溝21aをさえぎることはない。

【0037】そして、図4に示すように、プロセスカートリッジBの第1突起18及び第2突起19を前記ガイド溝21aに沿わせてプロセスカートリッジBを装置内へ落とし込むように挿入する。次いで、図5に示すように、第2突起19を支点としてプロセスカートリッジBを時計方向へ回転させて、第1突起18を位置決め凹部21bに落とし込むことによってプロセスカートリッジBを位置決めする。なお、プロセスカートリッジBの装着状態において、第2突起19がガイド溝21aに係止されており、プロセスカートリッジBの姿勢が保持される。

【0038】この際、前述のようにねじりコイルばね52がガイド溝21a内に存在しないためねじりコイルば

ね52が突起18を削るようなことはなく、適正な操作感を長期間維持できる。そして、装着が終了すると操作者は前記開閉カバー20bを閉じる。

【0039】本実施の形態では前記開閉カバー20bを閉じる動作に連動して前述のアーム部材50が押し戻される。それにより、前記アーム部材50と一体的に成形された係止部50cも、所定の位置まで前記カム51を押しながら戻る。前記係止部50cに押された前記カム51は軸51aを中心にして回転しながら、前記ねじりコイルばね52の他端52aを押し下げ、前記ねじりコイルばね52の端部中間部52cは前記突起18を押圧するに至る。この際、従来の構成では、前述のように突起18が削れないよう、或いはプロセスカートリッジ引き抜き時に抜きづらくならないよう考慮し400～600gの荷重しか、突起18にかけていない。しかし、本実施の形態にすれば押圧荷重を大きく（1～1.5kg）でき、前記突起18が、前記ねじりコイルばね52の付勢によって斜め下方へ押圧されて位置決め凹部21bに更に強く押しつけられ、位置決め凹部21bに一段と確実に位置決め固定される。

【0040】これにより、プロセスカートリッジBは確実に位置決めされて、安定した状態で装置本体16に装着される。この開閉カバー20bへ加わるねじりコイルばね52のばね力は閉じる直前まではカム51の回転角に大略比例する（ねじりコイルばね52を支持するダボ16aとカム51を回転自在に支持する軸51aを同軸心とすると、上記ばね力はカム51の回転角に比例する）ので開閉カバー20bを押す力は次第に増大する。そして最後にねじりコイルばね52の端部が第1突起18に接触後はねじりコイルばね52の他端側をねじりコイルばね52を支持するダボ16aとカム51の下端51aで支持した状態で、このねじりコイルばね52の他端側の端部中間部52cで第1突起18を押圧するので開閉カバー20bの閉め終りは強い力が必要なので操作者は開閉カバー20bを閉じ切ったことが感覚できる。

【0041】次に前記プロセスカートリッジBを装置本体16から取り外す場合には、従来の構成ではねじりコイルばね52が、常に突起18を押圧しているため、そのまま引き抜こうとしても第1突起18が位置決め凹部21bに嵌合しているために、引き出すことはできない。従って、前記第1突起18と位置決め凹部21bの嵌合状態を解除してから引き抜く必要がある。

【0042】本実施の形態では、前記嵌合状態の解除を開閉カバー20bの開放動作とプロセスカートリッジBの引き抜き動作に関連させて行うことができる。まず、プロセスカートリッジBを取り出す際、開閉カバー20bを開放する。それにより前述のようにねじりコイルばね52は、ガイド溝21aより離れる。それから操作者が把手部12aを手前に引くようにすれば、プロセスカートリッジBは第2突起19を支点として図5の反時計

回り方向へ回転し、前記第1突起18と位置決め凹部21bの嵌合状態は簡単に解除される。この際に合わせて、感光体ドラム7と同軸に固定されたドラムギア23と装置本体16の駆動ギア24との噛合の解除もスムーズに行われる。

【0043】これを具体的に説明すると、図5に示すように、把手部12aを矢印P方向へ引くと、その力Pによる第2突起19を支点とする回転モーメントにより第1突起18に上方へ向って加わる移動する力と、矢印P方向へ第1突起18を引く力の合力によって、第1突起18は位置決め凹部21bから簡単に抜け出る。そして、前記力Pにより、第1突起18及び第2突起19が図4に示すようにガイド溝21aに添ってスライドし、プロセスカートリッジBが引き抜かれる。従って、操作者は把手部12aを矢印P方向（カートリッジBを取り出す方向）へ引くだけでプロセスカートリッジBを画像形成装置本体16から簡単に取り出すことができる。なお、プロセスカートリッジBの着脱は、感光体ドラム7の軸線と交差する方向に行われる。また、プロセスカートリッジBの装着は、現像手段10の設けられた側を前方にして、クリーニング手段11の設けられた側を後方にして行われる（図2に装着方向を矢印xで示す）。

【0044】（実施の形態2）図6は実施の形態2を示す。この実施の形態2は片持梁状のピアノ線等の線材のばね52Aを用いたものである。

【0045】このばね52Aは図6において位置決め凹部21bの上方の左方において装置本体16に設けたばね支持部16bに根本52Abが固定されている。この位置は位置決め凹部21bから見ると上方への距離よりも左方への距離を著しく大としてある。そして、このばね52Aは中間点52Aaが下方へ突起する逆「へ」字形をしており、先端52Acはカム51の下端51bに常にばね52Aの弾力で接触している。円筒形の第1突起18が上方が開いた角形の位置決め凹部21bに丁度入った状態においてばね52Aの中間点52Aaが第1突起18のほぼ直上より図6の左側へオフセットした位置において、第1突起18と接触し、第1突起18をほぼ位置決め凹部21bの上下方向にほぼ平行に位置決め用の第1突起18を加圧する。これによって第1突起18は位置決め凹部21bの底面及び図6において右側面に向って加圧される。

【0046】このようにすることによって、第1突起18は正確に加圧されて位置決めされると共にプロセスカートリッジBの装着作用時、第1突起18は位置決め凹部21bの右側面へ操作力及びプロセスカートリッジBの装着時の慣性で密着するが、この密着状態のまま第1突起18が加圧される。また、長手方向においてばね52Aを第1突起18のガイド溝21aに入っている部分を押圧するようにした場合、第1突起18は図6においてプロセスカートリッジB着脱時にガイド溝21aと摺

擦する部分以外をばね52Aで押圧されるため、仮に振動摩擦（二物体が振動により微小な相互移動、相互の打撃（本例ではばね加圧のため生じない）によって二物体の少くとも何れかが摩耗する現象をいう）によって第1突起18が摩耗したとしても、プロセスカートリッジBの着脱及び位置決めに影響しない。

【0047】なお、ねじりコイルばね52を用いた場合も、ねじりコイルばね52を支持しているダボ16a（図3参照）の位置を上述した支持部16bのように、位置決め凹部21bのほぼ直上（図3～図5参照）よりも充分左方へ移動した場合も、本実施の形態2と同効を奏するようにすることができる。

【0048】上述した本発明の要部を述べれば次のとおりである。

【0049】プロセスカートリッジBを着脱可能で記録媒体2に画像を形成するための電子写真画像形成装置Aにおいて、プロセスカートリッジBを出し入れするための開口部20cと前記開口部20cを開閉する開閉カバー20bと、プロセスカートリッジBが有する位置決め手段である第1突起18を画像形成装置本体16に対して位置決めするための位置決め部である位置決め凹部21bと、プロセスカートリッジBが画像形成装置本体16に装着されてプロセスカートリッジBの位置決め手段が位置決め部に係合した状態で位置決め手段を位置決め部へ向って押圧する押圧部材であるねじりコイルばね52と、を有し、開閉カバー20bが閉じている際は押圧部材は位置決め手段を位置決め部へ向って押圧し、開閉カバーが開いた際は押圧部材は位置決め手段の移動の軌跡外へ外れるように開閉カバーと押圧部材を連動する連動手段であるアーム部材50、アーム部材50で作動しねじりコイルばね52を第1突起18へ加圧、非加圧とするカム51と、を有する電子写真画像形成装置である。

【0050】上記構成より押圧手段はねじりコイルばねに限らないで板ばね等のばね部材、更にはゴム等の弾性部材であってもよい。また、連動手段としては開閉部材とカムまたはねじりコイルばねを直接つないでもよい。また、ねじりコイルばねは第1突起の周面を直接圧しているけれども、他の部材を介して押圧するようにしてもよい。

【0051】実施の形態におけるアーム部材50は装置本体16のレールにより案内される。このレールに開閉カバー20bが開いた際にアーム部材50の運動を進めるストッパを設けて、開閉カバー20bの開位置を定めるようにしてもよい。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、適正な操作感を維持し、かつ装着完了時にプロセスカートリッジと画像形成装置本体との位置関係を精度よく維持できる。

【0053】またプロセスカートリッジの画像形成装置本体への着脱が軽快で円滑である。

【図面の簡単な説明】

【図1】プロセスカートリッジを装着した電子写真画像形成装置の構成を示す縦断面図である。

【図2】プロセスカートリッジの外観斜視図である。

【図3】プロセスカートリッジを装置本体に挿入するときの位置決め装着構成を示す説明するため一部を透視して示す電子写真画像形成装置の側面図である。

【図4】プロセスカートリッジを装置本体に装着するときの作用を示すカートリッジ装着部の側面図である。

【図5】プロセスカートリッジを装置本体に装着するときの作用を示すカートリッジ装着部の側面図である。

【図6】実施の形態2を示す側面図である。

【図7】プロセスカートリッジを装置本体に挿入するときの位置決め装着構成を示す従来例の側面図である。

【図8】プロセスカートリッジを装置本体に装着したときの位置決め装着構成を示す従来例の側面図である。

【符号の説明】

A…画像形成装置

B…プロセスカートリッジ

1…光学手段 1a…レーザーダイオード 1b…ポリゴンミラー 1c…レンズ 1d…反射ミラー

2…記録媒体

3…搬送手段 3a…給送トレイ 3b…ピックアップローラ 3c…搬送ローラ 3d…ガイド板 3e, 3f…排出ローラ対

4…転写ローラ

5…定着手段 5a…定着回転体 5b…加圧ローラ

7…感光体ドラム

8…帯電ローラ

9…露光開口部

10…現像手段 10a…トナー収納部 10a1…開口 10b…現像室

10c…現像ローラ 10d…現像ブレード

11…クリーニング手段 11a…弾性クリーニングブレード 11b…廃トナー収納部

12…クリーニング枠体 12a…把手部

13…現像枠体

14…シャック部材 14a…軸 14b…シャック突起

15…ねじりコイルばね

16…装置本体 16a…ダボ 16b…ばね支持部

17…外装カバー

18…第1突起

19…第2突起

20…外装カバー 20a…軸 20b…開閉カバー

20b1…ピン 20c…開口部

21…ガイド部材 21a…ガイド溝 21b…位置決め凹部

22…ねじりコイルばね 22a…軸 22b…係止部

23…ドラムギア

24…駆動ギア

41…軸

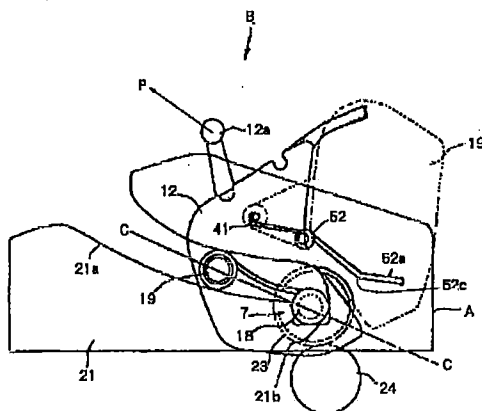
50…アーム部材 50a…他端 50b…係合部 50c…係止部

51…カム 51a…軸 51b…下端

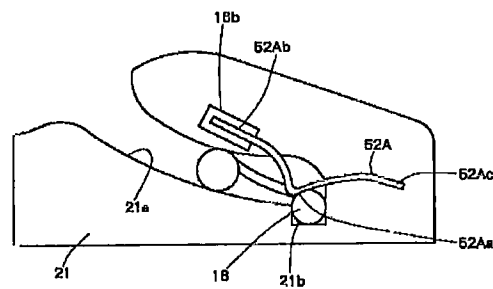
52…ねじりコイルばね 52a…他端 52b…一端 52c…端部中間部

52A…ばね 52Aa…中間点 52Ab…根本 52Ac…先端

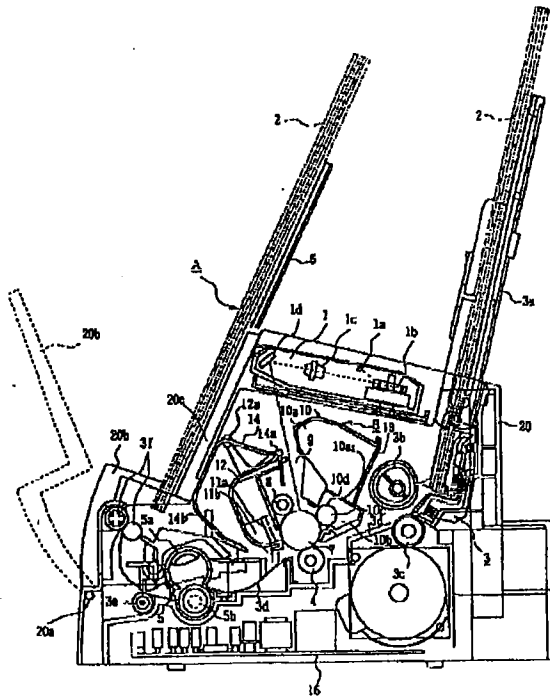
【図5】



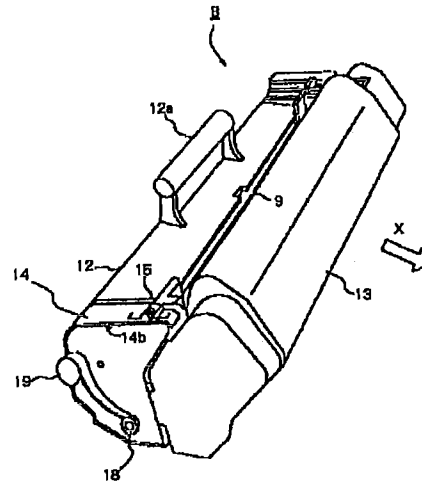
【図6】



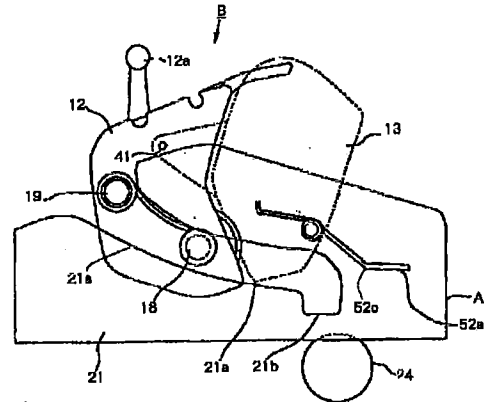
【図1】



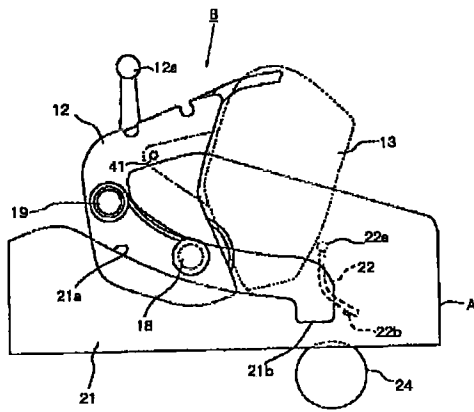
【図2】



【図4】



【図7】



【図8】

